

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 25 AUG 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 546738W004	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2004/009586	国際出願日 (日.月.年) 30.06.2004	優先日 (日.月.年) 04.07.2003
国際特許分類(IPC) Int.Cl. ⁷ G05B19/4097, B23Q15/00		
出願人(氏名又は名称) 三菱電機株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 8 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙(PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.05.2005	国際予備審査報告を作成した日 08.08.2005		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 八木 誠	3 U	9348
	電話番号 03-3581-1101 内線 3324		

様式PCT/IPEA/409(表紙)(2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)という国際調査
☐ PCT規則12.4という国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3という国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 4-45 _____ ページ、出願時に提出されたもの
第 2, 2/1, 3, 3/1 _____ ページ*, 13.05.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 4, 5, 9 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1-3, 6-8 _____ 項*, 13.05.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-57 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-9	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-9	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-9	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

・請求の範囲1-9について

モデル表示部に表示された加工形状のモデルに対し、加工ユニットデータを形成するために必要な選択指定された形状要素に対応する形状情報をエディタ部において指定されたカーソル位置に挿入すること、及び、選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラム名を指定されたプログラムツリー部における挿入箇所に挿入するとともに、前記選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラムを指定されたエディタ部における挿入箇所に挿入することは、国際調査報告書で引用した文献のうち、この出願の優先日前に公開されたいずれの文献にも記載されておらず、その記載から自明でもない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則 70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2003-186511 A [E, X]	04. 07. 2003	17. 12. 2001	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則 70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

し、各工程終了後の仮想ワーク形状データを生成するとともに、生成された工程データ、素材データ、ツールパスデータ及び仮想ワーク形状データを基に加工作業情報を生成するようにしている。

5 また、特許文献 2（特開 2002-268718 号公報）においては、部品の 3 次元 CAD データに基づいて被加工物を加工するための加工パスを作成する際に、3 次元 CAD データが示す形状における全ての加工部位についての加工情報を抽出し、抽出された加工情報を編集して加工工程を決定し、決定された加工工程に基づいて加工パスを作成するようにしている。

10 ところで、この種の自動プロにおいては、作成した NC 作成用プログラムの編集する際に、編集作業が効率化され、編集ミスの少ない編集画面の表示形態を有する編集機能が要望されているが、上記従来技術には、プログラム編集機能に関する記載はない。

15 この発明は上記に鑑みてなされたもので、作成された NC 作成用プログラムの編集の際、エディタ部におけるカーソル位置がモデル上のどの加工ユニットに対応するか一目瞭然に判断することを可能とし、編集作業が効率化され、編集ミスなども少なくなる自動プログラミング方法および装置を得ることを目的とする。

 また、この発明は、作成された NC 作成用プログラムの編集の際、効率よく展開不可形状などの編集作業をなし得る自動プログラミング方法および装置を得ることを目的とする。

20 また、この発明は、加工ユニットのプログラムを壊した等のときに、編集作業を効率よく行うことができる自動プログラミング方法および装置を得ることを目的とする。

発明の開示

25 この発明においては、同一の主軸でかつ同一の工具を持って連続的な加工が行われる加工単位としての加工ユニットの加工形状を示す加工ユニット名が複数個

2/1

加工順番に従って階層的に表示される加工形状ツリー部と、各加工ユニットに関する加工プログラム名が複数個

加工順番に従って階層的に表示されるプログラムツリー部と、加工形状を示す加工形状情報および加工内容を示す加工内容データを含む、前記加工形状ツリー部で指定された加工ユニット名に対応する加工ユニットデータと、前記プログラムツリー部で指定された加工プログラム名に対応する加工プログラムとが表示されて編集を行うためのエディタ部と、製品モデルと、素材モデルと、指定された加工ユニットに対応する加工形状モデルとが3次元表示されるモデル表示部とを有するプログラム編集画面を用いて、複数の加工ユニットおよび該加工ユニット毎の加工プログラムを含むNC作成用プログラムを編集するNC作成用プログラム編集機能を有する自動プログラミング方法であって、前記モデル表示部に表示された前記加工形状モデルに対し加工ユニットデータを形成するために必要な選択指定された形状要素に対応する加工形状情報を前記エディタ部において指定されたカーソル位置に挿入することを特徴とする。

この発明によれば、モデル表示部に表示された加工形状モデルに対し加工ユニットデータを形成するために必要な選択指定された形状要素に対応する加工形状情報を前記エディタ部において指定されたカーソル位置に挿入するようにしているので、加工ユニットに対応する展開不可形状などの加工ユニットデータの編集作業を効率よく行えるようになるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

第1図は、自動プログラミング装置の構成を示すブロック図であり、第2図は、自動プログラミング装置が内蔵されるNC装置を示すブロック図であり、第3図は、実施の形態1の自動プログラミング装置の動作手順を示すフローチャートであり、第4図は、メニュー選択主画面を一例を示す図であり、第5図は、メニュー選択主画面の拡張メニューの一例を示す図であり、第6図は、製品形状読み込み画面の一例を示す図であり、第7図は、素材形状設定画面の一例を示す図であり、第8図は、素材形状データベースの記憶データの一例を示す図であり、第9

3/1

図は、端面旋削加工と端面取り代設定値との関係を示す図であり、第10図は、

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 同一の主軸でかつ同一の工具を持って連続的な加工が行われる
加工単位としての加工ユニットの加工形状を示す加工ユニット名が複数個加工順
5 番に従って階層的に表示される加工形状ツリー部と、

各加工ユニットに関する加工プログラム名が複数個加工順番に従って階層的に
表示されるプログラムツリー部と、

加工形状を示す加工形状情報および加工内容を示す加工内容データを含む、前
記加工形状ツリー部で指定された加工ユニット名に対応する加工ユニットデータ
10 と、前記プログラムツリー部で指定された加工プログラム名に対応する加工プロ
グラムとが表示されて編集を行うためのエディタ部と、

製品モデルと、素材モデルと、指定された加工ユニットに対応する加工形状モ
デルとが3次元表示されるモデル表示部と、

を有するプログラム編集画面を用いて、複数の加工ユニットおよび該加工ユニ
15 ャット毎の加工プログラムを含むNC作成用プログラムを編集するNC作成用プロ
グラム編集機能を有する自動プログラミング方法であって、

前記モデル表示部に表示された前記加工形状モデルに対し加工ユニットデータ
を形成するために必要な選択指定された形状要素に対応する加工形状情報を前記
エディタ部において指定されたカーソル位置に挿入することを特徴とする自動プ
20 ログラミング方法。

2. (補正後) 前記モデル表示部で選択指定された加工形状モデルに関連する
加工ユニットに対応する加工ユニットデータを前記エディタ部における指定され
たカーソル位置に挿入するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の自動プ
25 ログラミング方法。

3. (補正後) 前記エディタ部におけるカーソル位置に対応する加工ユニットの加工形状モデルを、前記モデル表示部に表示される製品モデルおよび/または素材モデル上で強調表示することを特徴とする請求項1に記載の自動プログラミング方法。

5

4. 加工ユニット名が複数個加工順番に従って階層的に表示される加工形状ツリー部と、各加工ユニットに関する加工プログラム名が複数個加工順番に従って階層的に表示されるプログラムツリー部と、製品モデルおよび/または素材モデルが表示されるモデル表示部と、前記加工形状ツリー部で指定された加工ユニット名に対応する加工ユニットデータまたは前記プログラムツリー部で指定された加工プログラム名に対応する加工プログラムが表示されて編集を行うためのエディタ部とを有するプログラム編集画面を用いて、複数の加工ユニットおよび該加工ユニット毎の加工プログラムを含むNC作成用プログラムを編集するNC作成用プログラム編集機能を有する自動プログラミング方法であって、

10

15 選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラム名を指定されたプログラムツリー部における挿入箇所に入入するとともに、前記選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラムを指定されたエディタ部における挿入箇所に挿入することを特徴とする自動プログラミング方法。

20

5. 請求の範囲第1項～第4項の何れか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラム。

25

6. (補正後) 同一の主軸でかつ同一の工具を持って連続的な加工が行われる加工単位としての加工ユニットの加工形状を示す加工ユニット名が複数個加工順番に従って階層的に表示される加工形状ツリー部と、各加工ユニットに関する加工プログラム名が複数個加工順番に従って

階層的に表示されるプログラムツリー部と、加工形状を示す加工形状情報および加工内容を示す加工内容データを含む、前記加工形状ツリー部で指定された加工ユニット名に対応する加工ユニットデータと、前記プログラムツリー部で指定された加工プログラム名に対応する加工プログラムとが表示されて編集を行うためのエディタ部と、製品モデルと、素材モデルと、指定された加工ユニットに対応する加工形状モデルとが3次元表示されるモデル表示部とを有するプログラム編集画面を表示する表示制御手段と、

前記プログラム編集画面への入力に基づいて複数の加工ユニットおよび該加工ユニット毎の加工プログラムを含むNC作成用プログラムを編集するNC作成用プログラム編集手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記モデル表示部に表示された前記加工形状モデルに対し加工ユニットデータを形成するために必要な選択指定された形状要素に対応する加工形状情報を前記エディタ部において指定されたカーソル位置に挿入することを特徴とする自動プログラミング装置。

7. (補正後) 前記表示制御手段は、前記モデル表示部で選択指定された加工形状モデルに関連する加工ユニットに対応する加工ユニットデータを前記エディタ部における指定されたカーソル位置に挿入するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の自動プログラミング装置。

8. (補正後) 前記表示制御手段は、前記エディタ部におけるカーソル位置に対応する加工ユニットの加工形状モデルを、前記モデル表示部に表示される製品モデルおよび／または素材モデル上で強調表示することを特徴とする請求項6に記載の自動プログラミング装置。

9. 加工ユニット名が複数個加工順番に従って階層的に表示される加工形状ツリー部と、各加工ユニットに関する加工プログラム名が複数個加工順番に従って階層的に表示されるプログラムツリー部と、製品モデルおよび／または素材モデルが表示されるモデル表示部と、前記加工形状ツリー部で指定された加工ユニット名に対応する加工ユニットデータまたは前記プログラムツリー部で指定された加工プログラム名に対応する加工プログラムが表示されて編集を行うためのエディタ部とを有するプログラム編集画面を表示する表示制御手段と、
- 5

- 前記プログラム編集画面への入力に基づいて複数の加工ユニットおよび該加工ユニット毎の加工プログラムを含むNC作成用プログラムを編集するNC作成用プログラム編集手段と、
- 10

選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラム名を指定されたプログラムツリー部における挿入箇所に挿入するとともに、前記選択指定された加工ユニット名に対応する加工プログラムを指定されたエディタ部における挿入箇所に挿入する挿入手段とを備えることを特徴とする自動プログラミング装置。